

## Технический паспорт

### Маяк ЗИ-2.3

Маяк пластинчатый для контроля трещин ЗИ-2.3  
(Соответствует определению маяк-щелемер по СТО СРО-С 60542960 00043-2015)

Номер партии 16-019-0.5

Дата изготовления 10.10.2016 г.

#### 1. Назначение

Пластинчатый маяк ЗИ-2.3 предназначен для точных наблюдений (мониторинга) строительных конструкций зданий и сооружений в процессе их строительства и эксплуатации. Основной функцией маяка является фиксация трех контрольных точек на конструкциях для последующего наблюдения за их относительными перемещениями путем периодических линейных измерений измерительными инструментами, имеющими точность 0,1 мм и выше. Величина перемещений при этом определяется путем расчетов, с использованием замеренных расстояний между реперными точками. Вспомогательной функцией маяка является его использование в качестве сигнально-предупредительного приспособления, позволяющего визуально оценивать происходящие относительные изменения положения закрепленных контрольных точек при помощи контрольной шкалы. Маяк ЗИ-2.3 позволяет вести точные наблюдения с использованием средств измерений по двум осям плоскости установки. Визуальные наблюдения с использованием шкалы маяка могут выполняться также в двух взаимно перпендикулярных осях плоскости установки. Маяк ЗИ-2.3 применим для наблюдений (мониторинга) за трещинами, стыками, швами, другими повреждениями и элементами строительных конструкций, зданий, сооружений. Методы использования маяков для описанных целей указаны в специализированной методической литературе и выбираются потребителем в зависимости от конкретных целей, условий и области применения.

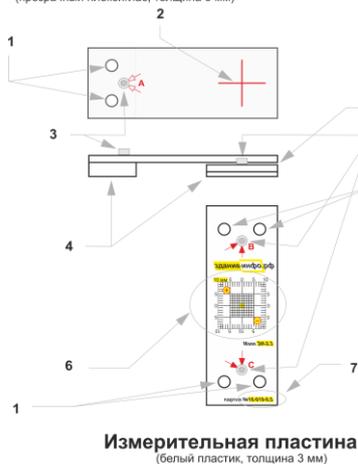
Производитель рекомендует при наблюдениях за трещинами, швами, стыками пользоваться методикой и рекомендациями СТО СРО-С 60542960 00043-2015 «Геодезический мониторинг зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации». При использовании данного документа маяк ЗИ-2.3 следует рассматривать, как маяк-щелемер и учитывать все указания, относящиеся к этому инструменту.  
*Функциональность маяков ЗИ-2.3 и эффективность их использования могут быть расширены за счет применения инструментов и деталей дополнительной комплектации, выпускаемых производителем.*

#### 2. Ограничение в использовании

Маяк ЗИ-2.3 не является средством измерений и использование шкалы маяка в целях измерений может быть ограничено действующим законодательством. При применении маяков в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, шкала может быть использована только как сигнально-предупредительное устройство. Для выполнения измерений в процессе наблюдений следует использовать фиксирующие функции маяков и средства измерений, соответствующие требованиям Федерального закона №102-ФЗ от 26.06.2008 г. и других документов, регулирующих их использование.

#### Указательная пластина

(прозрачный плексиглас, толщина 3 мм)



#### 3. Конструкция

Маяк ЗИ-2.3 состоит из двух частей – указательной прозрачной пластины и измерительной белой пластины. Принципиальная конструкция маяка приведена на схеме. Допускается внесение в конструкцию маяка изменений, не ухудшающих его эксплуатационные качества и технические характеристики.

- 1 - Установочные отверстия для дюбелей D=5мм
- 2 - Указательный крест нанесен на нижнюю сторону пластины (гравировка+окрашивание)
- 3 - Металлическая реперная точка для точных измерений
- 4 - Установочные площадки
- 5 - Установочный зазор между пластинами 1-2 мм
- 6 - Шкала для визуальных наблюдений
- 7 - Номер партии

#### Контакты изготовителя:

Почтовый адрес: ИП Безродных А.В., 630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 200, оф. 709  
Телефон / факс (383)310-4305  
e-mail: zd@toist.ru  
сайт: здание-инфо.рф

#### © Индивидуальный предприниматель Безродных Алексей Викторович

Информация в данном документе не может быть использована кем-либо без надлежащего письменного разрешения изготовителя, если цель ее использования отличается от прямого назначения данного документа. Наименования брендов и продуктов в данном документе являются торговыми марками изготовителя и защищены законодательством. Все права на торговые марки Здание-ИНФО.рф и zi-Monitor.com принадлежат ИП Безродных А.В. Информация о патентах, сертификатах, результатах испытаний и т.п. размещается на сайте изготовителя, либо предоставляется по запросу. Производство маяков осуществляется на основе соглашения о совместной деятельности с ООО ИСТ (ОГРН 1075404027764).

ИП Безродных А.В. г. Новосибирск 2016 г.



#### 4. Технические характеристики

Маяк изготовлен из органического стекла PLEXIGLAS® XT 20070 и PLEXIGLAS® XT 05070  
Коэффициент линейного термического расширения в интервале от 0 до 50°С - 7x10<sup>-5</sup> (0,07) 1/К (мм/м.°С)  
Реперные точки изготовлены из нержавеющей стали А2/А4 по DIN 912 / ISO 4762  
Температура эксплуатации:  
- 40 +70 °С (режим установки на улице), - 25 +50 °С (режим установки внутри помещений)  
Устойчивость к ультрафиолету и другим атмосферным воздействиям.

#### Визуальные наблюдения

- Диапазон наблюдений по оси X -10+10 мм
- Диапазон наблюдений по оси Y -10+10 мм
- Цена деления 1 мм

#### Точные измерения

Диапазон точных наблюдений по оси X: в отрицательном направлении до 30 мм, в положительном направлении в соответствии с возможностями измерительных инструментов. Диапазон точных наблюдений по оси Y -10+10 мм. Точность зависит от используемых для измерений приборов. Рекомендуется применять штангенциркули цифровые (электронные) ШЦЦ-I(II)-150-0,01 ГОСТ 166-89 с точностью измерений до 0,01 мм

#### 5. Рекомендации по эксплуатации

Для целей наблюдения за строительными конструкциями зданий и сооружений маяк ЗИ-2.3 должен использоваться по соответствующим методикам - ГОСТ 24846-2012(81), ВСН 57-88(р) и Пособие к ВСН 57-88(р), ГОСТ 53778-2010, ГОСТ 31937-2011, МГСН 2.07-97, ТСН 50-302-2004, МДК 2-03.2003 (постановление №170), СТО СРО-С 60542960 00043-2015, СТО РЖД 1.09.002—2006, СТО 17330282.27.100.003-2008, МДС 13-14.2000, МДС 13-20.2004 и др. При выборе методики использования маяков, следует отдавать предпочтение способам осуществления работ, которые в наибольшей степени учитывают преимущества функциональных возможностей маяков серии ЗИ. Пользователи могут разрабатывать такие методики самостоятельно, либо пользоваться методами работ, предлагаемыми изготовителем на информационном сайте здание-инфо.рф. Вновь разрабатываемые методики должны основываться на целях использования маяков с учетом их функциональных возможностей.

В частности, функциональные возможности маяков серии ЗИ обеспечивают их использование в следующих режимах:

- Режим индикатора или нуль-индикатора
- Режим измерений при помощи шкалы маяка (не рекомендуется)
- Режим фиксации для наблюдений при помощи точных СИ
- Совмещенный режим

При выборе режима использования следует руководствоваться методиками и действующим законодательством РФ, накладывающим ограничения, приведенные в разделе 2 настоящего документа.

Отсутствие или малая величина установочного зазора между пластинами маяка может привести к его повреждению. Величину зазора подбирает пользователь исходя из предполагаемых величин движения наблюдаемых конструкций из плоскости установки.

При эксплуатации маяков следует соблюдать необходимые и достаточные общепринятые меры обеспечения нормальной эксплуатации изделий из полимерных материалов.

#### 6. Срок эксплуатации

Срок эксплуатации маяков в предусмотренном температурном режиме и при атмосферных воздействиях (установка на улице) ограничен стойкостью клеявого соединения и составляет 6 месяцев. При креплении маяков с использованием дюбелей, данное ограничение не действует, т.к. клеявое соединение деталей маяка не несет каких-либо нагрузок. Максимальный подтвержденный на данный момент срок эффективной эксплуатации (без потери эксплуатационных свойств) маяков серии ЗИ в уличных условиях составляет 5 лет. Испытания в температурной камере показывают возможность эксплуатации в течение не менее 3 лет. Испытания для большего периода времени эксплуатации не проводились.

#### 7. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделий заявленным техническим характеристикам и сохранение эксплуатационных свойств (возможность эксплуатации по назначению) в течение 24 месяцев при установке внутри помещений и 6 месяцев при установке на улице, при соблюдении соответствующих температурных режимов и рекомендаций по эксплуатации. Изготовитель гарантирует, что в течение гарантийного срока в коммерчески разумный срок безвозмездно устраним выявленные дефекты изделий путем ремонта или замены.

Изготовитель обязуется рассматривать всех пользователей маяков, как добросовестных покупателей, и относится к любым возникающим у пользователей проблемам с заинтересованностью в наилучшем их решении, в рамках, имеющих у изготовителя возможность.

#### 8. Ограничение гарантии

Гарантия изготовителя маяков является ограниченной. Ограничение гарантии не затрагивает юридические (основанные на законах) права пользователей в рамках действующего законодательства РФ, регулирующего соответствующие права. Предъявление претензий к изготовителю осуществляется с подтверждением факта покупки и указанием номера партии. Гарантия не распространяется на неподконтрольные изготовителю обстоятельства. Гарантия не распространяется на неисправности, возникшие в результате транспортировки, аварии, внесения в изделие изменений, несанкционированного обслуживания, ненадлежащего использования, неправильной эксплуатации, использования несовместимых аксессуаров или приспособлений, невыполнения инструкций по эксплуатации. Единственным обязательством изготовителя является обязательство по ремонту, замене или возмещению цены изделия. Изготовитель не несет ответственность за какие-либо особые, косвенные или побочные убытки, понесенные в результате продажи, покупки или использования данного изделия, независимо от причины их появления. Настоящим не признается и исключается ответственность за какие-либо особые, косвенные или побочные убытки (включая, в частности, потерю дохода или прибыли, издержки вследствие простоя, утрату возможности использования оборудования, расходы на сменное оборудование, устройства или услуги, а также иски клиентов пользователей о возмещении убытков, понесенных в результате приобретения, использования или поломки изделия) независимо от их причины, а также за нарушение любой письменной или подразумеваемой гарантии. При отсутствии документального подтверждения даты продажи, срок гарантии исчисляется с даты производства. Дата производства регистрируется изготовителем в собственной базе данных на каждую партию изделий и дополнительно указывается в техническом паспорте.

Допускается снижение насыщенности окраски указательного креста, либо полный ее сход при сроках эксплуатации близких к максимальным. Данная особенность не оказывает существенного влияния на эксплуатационную пригодность изделия и не подпадает под гарантийные обязательства, т.к. указательный крест нанесен не только при помощи окраски, но и методом гравировки, что позволяет считывать показания маяка вне зависимости от наличия окраски указательного креста.

#### 9. Калибровка

Первичная калибровка маяков серии ЗИ может выполняться изготовителем в соответствии с утвержденной методикой изготовителя только по специальному запросу покупателя. По умолчанию маяки поставляются без проведения первичной калибровки. Пользователи вправе выполнять калибровку по своим специально разработанным методикам. Методики калибровки разрабатываются исходя из целей и условий использования маяков. Методика калибровки изготовителем не предусматривает периодической калибровки, соответственно межкалибровочный интервал не установлен. Калибровка может проводиться в следующих случаях: первичного монтажа на рабочие позиции, получении новой партии изделий, после выхода из строя и последующего ремонта, по заявкам пользователя или контролирующих органов при наличии оснований (подозрений) недостоверности показаний, в других случаях, определяемых пользователем.

Необходимость калибровки определяется в каждом конкретном случае пользователем, в зависимости от конкретных условий, методов, режимов и целей использования маяков.

В общем случае калибровке подлежат маяки, использование которых предусматривает режим измерений при помощи шкалы маяка. Данный режим использования маяков производителем не рекомендован.

#### Важные указания

Использование маяков ЗИ-2.3 без ознакомления с Техническим паспортом и Инструкцией по эксплуатации не допускается. Использование маяков при наблюдении за строительными конструкциями зданий и сооружений может регулироваться законодательством, устанавливающим определенные требования и ограничения. Ответственность за надлежащее использование маяков в таких случаях несет пользователь. Претензии принимаются с учетом положений ограничения гарантии по контактам изготовителя на последней странице паспорта.

Каждая партия поставки маяков должна сопровождаться инструкцией. Товарной единицей является 1 упаковка маяков. Количество маяков в упаковке и комплектация дополнительными деталями и инструментами могут меняться. Перечень и количество поставляемых в упаковке деталей и инструментов указываются на специальном вкладыше, либо на этикетке. К каждой упаковке маяков прикладывается настоящий Технический паспорт, номер партии, указанный на маяке, должен совпадать с номером в данном техническом паспорте.

## Технический паспорт

### Маяк ЗИ-2.3

Маяк пластинчатый для контроля трещин ЗИ-2.3  
(Соответствует определению маяк-щелемер по СТО СРО-С 60542960 00043-2015)

Номер партии 16-019-0.5

Дата изготовления 10.10.2016 г.

#### 1. Назначение

Пластинчатый маяк ЗИ-2.3 предназначен для точных наблюдений (мониторинга) строительных конструкций зданий и сооружений в процессе их строительства и эксплуатации. Основной функцией маяка является фиксация трех контрольных точек на конструкциях для последующего наблюдения за их относительными перемещениями путем периодических линейных измерений измерительными инструментами, имеющими точность 0,1 мм и выше. Величина перемещений при этом определяется путем расчетов, с использованием замеренных расстояний между реперными точками. Вспомогательной функцией маяка является его использование в качестве сигнально-предупредительного приспособления, позволяющего визуально оценивать происходящие относительные изменения положения закрепленных контрольных точек при помощи контрольной шкалы. Маяк ЗИ-2.3 позволяет вести точные наблюдения с использованием средств измерений по двум осям плоскости установки. Визуальные наблюдения с использованием шкалы маяка могут выполняться также в двух взаимно перпендикулярных осях плоскости установки. Маяк ЗИ-2.3 применим для наблюдений (мониторинга) за трещинами, стыками, швами, другими повреждениями и элементами строительных конструкций, зданий, сооружений. Методы использования маяков для описанных целей указаны в специализированной методической литературе и выбираются потребителем в зависимости от конкретных целей, условий и области применения.

Производитель рекомендует при наблюдениях за трещинами, швами, стыками пользоваться методикой и рекомендациями СТО СРО-С 60542960 00043-2015 «Геодезический мониторинг зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации». При использовании данного документа маяк ЗИ-2.3 следует рассматривать, как маяк-щелемер и учитывать все указания, относящиеся к этому инструменту.

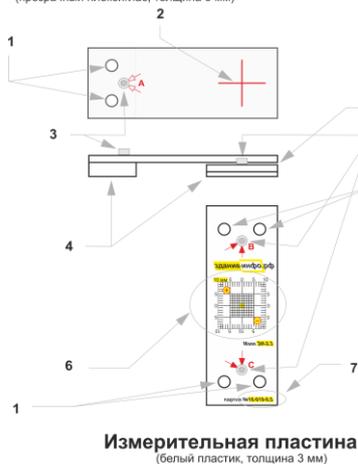
*Функциональность маяков ЗИ-2.3 и эффективность их использования могут быть расширены за счет применения инструментов и деталей дополнительной комплектации, выпускаемых производителем.*

#### 2. Ограничение в использовании

Маяк ЗИ-2.3 не является средством измерений и использование шкалы маяка в целях измерений может быть ограничено действующим законодательством. При применении маяков в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, шкала может быть использована только как сигнально-предупредительное устройство. Для выполнения измерений в процессе наблюдений следует использовать фиксирующие функции маяков и средства измерений, соответствующие требованиям Федерального закона №102-ФЗ от 26.06.2008 г. и других документов, регулирующих их использование.

#### Указательная пластина

(прозрачный плексиглас, толщина 3 мм)



#### 3. Конструкция

Маяк ЗИ-2.3 состоит из двух частей – указательной прозрачной пластины и измерительной белой пластины. Принципиальная конструкция маяка приведена на схеме. Допускается внесение в конструкцию маяка изменений, не ухудшающих его эксплуатационные качества и технические характеристики.

#### Контакты изготовителя:

Почтовый адрес: ИП Безродных А.В., 630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 200, оф. 709  
Телефон / факс (383)310-4305  
e-mail: zd@toist.ru  
сайт: здание-инфо.рф

#### © Индивидуальный предприниматель Безродных Алексей Викторович

Информация в данном документе не может быть использована кем-либо без надлежащего письменного разрешения изготовителя, если цель ее использования отличается от прямого назначения данного документа. Наименования брендов и продуктов в данном документе являются торговыми марками изготовителя и защищены законодательством. Все права на торговые марки Здание-ИНФО.рф и zi-Monitor.com принадлежат ИП Безродных А.В. Информация о патентах, сертификатах, результатах испытаний и т.п. размещается на сайте изготовителя, либо предоставляется по запросу. Производство маяков осуществляется на основе соглашения о совместной деятельности с ООО ИСТ (ОГРН 1075404027764).

ИП Безродных А.В. г. Новосибирск 2016 г.



#### 4. Технические характеристики

Маяк изготовлен из органического стекла PLEXIGLAS® XT 20070 и PLEXIGLAS® XT 05070  
Коэффициент линейного термического расширения в интервале от 0 до 50°С - 7x10<sup>-5</sup> (0,07) 1/К (мм/м.°С)  
Реперные точки изготовлены из нержавеющей стали А2/А4 по DIN 912 / ISO 4762  
Температура эксплуатации:  
- 40 +70 °С (режим установки на улице), - 25 +50 °С (режим установки внутри помещений)  
Устойчивость к ультрафиолету и другим атмосферным воздействиям.

#### Визуальные наблюдения

- Диапазон наблюдений по оси X -10+10 мм
- Диапазон наблюдений по оси Y -10+10 мм
- Цена деления 1 мм

#### Точные измерения

Диапазон точных наблюдений по оси X: в отрицательном направлении до 30 мм, в положительном направлении в соответствии с возможностями измерительных инструментов. Диапазон точных наблюдений по оси Y -10+10 мм. Точность зависит от используемых для измерений приборов. Рекомендуется применять штангенциркули цифровые (электронные) ШЦЦ-I(II)-150-0,01 ГОСТ 166-89 с точностью измерений до 0,01 мм

#### 5. Рекомендации по эксплуатации

Для целей наблюдения за строительными конструкциями зданий и сооружений маяк ЗИ-2.3 должен использоваться по соответствующим методикам - ГОСТ 24846-2012(81), ВСН 57-88(р) и Пособие к ВСН 57-88(р), ГОСТ 53778-2010, ГОСТ 31937-2011, МГСН 2.07-97, ТСН 50-302-2004, МДК 2-03.2003 (постановление №170), СТО СРО-С 60542960 00043-2015, СТО РЖД 1.09.002—2006, СТО 17330282.27.100.003-2008, МДС 13-14.2000, МДС 13-20.2004 и др. При выборе методики использования маяков, следует отдавать предпочтение способам осуществления работ, которые в наибольшей степени учитывают преимущества функциональных возможностей маяков серии ЗИ. Пользователи могут разрабатывать такие методики самостоятельно, либо пользоваться методами работ, предлагаемыми изготовителем на информационном сайте здание-инфо.рф. Вновь разрабатываемые методики должны основываться на целях использования маяков с учетом их функциональных возможностей.

В частности, функциональные возможности маяков серии ЗИ обеспечивают их использование в следующих режимах:

- Режим индикатора или нуль-индикатора
- Режим измерений при помощи шкалы маяка (не рекомендуется)
- Режим фиксации для наблюдений при помощи точных СИ
- Совмещенный режим

При выборе режима использования следует руководствоваться методиками и действующим законодательством РФ, накладывающим ограничения, приведенные в разделе 2 настоящего документа.

Отсутствие или малая величина установочного зазора между пластинами маяка может привести к его повреждению. Величину зазора подбирает пользователь исходя из предполагаемых величин движения наблюдаемых конструкций из плоскости установки.

При эксплуатации маяков следует соблюдать необходимые и достаточные общепринятые меры обеспечения нормальной эксплуатации изделий из полимерных материалов.

#### 6. Срок эксплуатации

Срок эксплуатации маяков в предусмотренном температурном режиме и при атмосферных воздействиях (установка на улице) ограничен стойкостью клеяющего соединения и составляет 6 месяцев. При креплении маяков с использованием дюбелей, данное ограничение не действует, т.к. клеяющее соединение деталей маяка не несет каких-либо нагрузок. Максимальный подтвержденный на данный момент срок эффективной эксплуатации (без потери эксплуатационных свойств) маяков серии ЗИ в уличных условиях составляет 5 лет. Испытания в температурной камере показывают возможность эксплуатации в течение не менее 3 лет. Испытания для большего периода времени эксплуатации не проводились.

#### 7. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделий заявленным техническим характеристикам и сохранение эксплуатационных свойств (возможность эксплуатации по назначению) в течение 24 месяцев при установке внутри помещений и 6 месяцев при установке на улице, при соблюдении соответствующих температурных режимов и рекомендаций по эксплуатации. Изготовитель гарантирует, что в течение гарантийного срока в коммерчески разумный срок безвозмездно устраним выявленные дефекты изделий путем ремонта или замены.

Изготовитель обязуется рассматривать всех пользователей маяков, как добросовестных покупателей, и относится к любым возникающим у пользователей проблемам с заинтересованностью в наилучшем их решении, в рамках, имеющих у изготовителя возможность.

#### 8. Ограничение гарантии

Гарантия изготовителя маяков является ограниченной. Ограничение гарантии не затрагивает юридические (основанные на законах) права пользователей в рамках действующего законодательства РФ, регулирующего соответствующие права. Предъявление претензий к изготовителю осуществляется с подтверждением факта покупки и указанием номера партии. Гарантия не распространяется на неподконтрольные изготовителю обстоятельства. Гарантия не распространяется на неисправности, возникшие в результате транспортировки, аварии, внесения в изделие изменений, несанкционированного обслуживания, ненадлежащего использования, неправильной эксплуатации, использования несовместимых аксессуаров или приспособлений, невыполнения инструкций по эксплуатации. Единственным обязательством изготовителя является обязательство по ремонту, замене или возмещению цены изделий. Изготовитель не несет ответственность за какие-либо особые, косвенные или побочные убытки, понесенные в результате продажи, покупки или использования данного изделия, независимо от причины их появления. Настоящим не признается и исключается ответственность за какие-либо особые, косвенные или побочные убытки (включая, в частности, потерю дохода или прибыли, издержки вследствие простоя, утрату возможности использования оборудования, расходы на сменное оборудование, устройства или услуги, а также иски клиентов пользователей о возмещении убытков, понесенных в результате приобретения, использования или поломки изделия) независимо от их причины, а также за нарушение любой письменной или подразумеваемой гарантии. При отсутствии документального подтверждения даты продажи, срок гарантии исчисляется с даты производства. Дата производства регистрируется изготовителем в собственной базе данных на каждую партию изделий и дополнительно указывается в техническом паспорте.

Допускается снижение насыщенности окраски указательного креста, либо полный ее сход при сроках эксплуатации близких к максимальным. Данная особенность не оказывает существенного влияния на эксплуатационную пригодность изделия и не подпадает под гарантийные обязательства, т.к. указательный крест нанесен не только при помощи окраски, но и методом гравировки, что позволяет считывать показания маяка вне зависимости от наличия окраски указательного креста.

#### 9. Калибровка

Первичная калибровка маяков серии ЗИ может выполняться изготовителем в соответствии с утвержденной методикой изготовителя только по специальному запросу покупателя. По умолчанию маяки поставляются без проведения первичной калибровки. Пользователи вправе выполнять калибровку по своим специально разработанным методикам. Методики калибровки разрабатываются исходя из целей и условий использования маяков. Методика калибровки изготовителем не предусматривает периодической калибровки, соответственно межкалибровочный интервал не установлен. Калибровка может проводиться в следующих случаях: первичного монтажа на рабочие позиции, получении новой партии изделий, после выхода из строя и последующего ремонта, по заявкам пользователя или контролирующих органов при наличии оснований (подозрений) недостоверности показаний, в других случаях, определяемых пользователем.

Необходимость калибровки определяется в каждом конкретном случае пользователем, в зависимости от конкретных условий, методов, режимов и целей использования маяков.

В общем случае калибровке подлежат маяки, использование которых предусматривает режим измерений при помощи шкалы маяка. Данный режим использования маяков производителем не рекомендован.

#### Важные указания

Использование маяков ЗИ-2.3 без ознакомления с Техническим паспортом и Инструкцией по эксплуатации не допускается. Использование маяков при наблюдении за строительными конструкциями зданий и сооружений может регулироваться законодательством, устанавливающим определенные требования и ограничения. Ответственность за надлежащее использование маяков в таких случаях несет пользователь. Претензии принимаются с учетом положений ограничения гарантии по контактам изготовителя на последней странице паспорта.

Каждая партия поставки маяков должна сопровождаться инструкцией. Товарной единицей является 1 упаковка маяков. Количество маяков в упаковке и комплектация дополнительными деталями и инструментами могут меняться. Перечень и количество поставляемых в упаковке деталей и инструментов указываются на специальной вкладыше, либо на этикетке. К каждой упаковке маяков прикладывается настоящий Технический паспорт, номер партии, указанный на маяке, должен совпадать с номером в данном техническом паспорте.

